République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la pèche
Direction de la Formation, de la Recherche et du la Vulgarisation

Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles



Guide pratique

Conservation & Stockage de l'ail



Novembre 2017

SOMMAIRE

Préambule	02
Qu'est-ce qu'un bulbe d'ail ?	03
Critères de qualité à maitriser au cours du processus de conservation	03
Exigence des bulbes d'ail	04
Les précautions à prendre avant la conservation sous froid	05
Conditions d'entreposage de l'ail	06

ITCMI

Préambule

L'ail est une denrée alimentaire et un organisme vivant, qui de l'arrachage à l'utilisation conserve une respiration et subit durant cette période une évolution biochimique conduisant à la germination.

Au cours du processus de conservation, les bulbes d'ail sont exposés à des attaques diverses (endommagements, développement de maladies) pour provoquer rapidement leur détérioration, voire même leur destruction si les conditions ambiantes sont favorables.

Les méthodes de conservation ont toutes pour objectifs de minimiser les pertes ainsi que les changements de métabolisme susceptibles de se produire, en créant des conditions de température et d'hygrométrie optimale afin de :

- Préserver l'intégralité de la puissance germinative des plants, le cas échéant retarder la germination des caïeux destinés à la consommation,
- Limiter les pertes de poids,
- Empêcher le développement des maladies.

Pour y parvenir, il faut définir les conditions optimales de stockage.

ITCMI

I. Qu'est-ce qu'un bulbe d'ail

Le bulbe d'ail est composé de plusieurs caïeux, ayant une teneur en eau comprise entre 61 et 64 %, le reste est composé de glucides (26 à 27,5 %), de fibre (3 %), de protéines (6 à 7 %) et d'autres éléments tels que les vitamines.

Composition	
Eau : 61 à 64 %	MS : 36 à 39 %

- Sa peau est perméable
- Sensible aux chocs (physique et thermique)
- Peut développer des maladies pendant la période de conservation.

C'est pourquoi, il est nécessaire de le protéger contre ces aléas durant tout le processus de conservation qui s'étale de la récolte jusqu'à l'utilisation.

ITCMI

II. Les critères de qualité à maîtriser au cours du processus de conservation

Ils sont au nombre de trois :

1. **Déshydratation :** causée par la transpiration (évaporation de l'eau contenu dans les bulbes) et par la respiration (transformation des glucides en CO_2, entraînant par la même un dégagement de la chaleur).

2. **Développement des pathogènes** : il s'agit surtout de maladies contractées ou d'attaques parasitaires occasionnées en végétation et pouvant évoluer durant la conservation.
3. **Germination** : c'est un facteur dépréciateur de la qualité des bulbes d'ail.

III. Exigence des bulbes d'ail

L'ail se stocke efficacement aussi bien en température basse qu'en température élevée.



a. Conservation à basse température

Stocker l'ail à une température comprise entre **- 1 et +1°C** est parfaitement efficace, mais peut entraîner des perturbations sur les caïeux de semence aux conséquences néfastes (avortement du bourgeon central éclatement du bulbe).

b. Conservation à température élevée (18 à 25 °C) :

Elle est également efficace, les conséquences physiologiques sont très réduites. On observe parfois de bulbes creux dans les cultivars très dormant avec prolifération possible d'acariens desséchant le bulbe.

La température critique de levée de dormance est de +7°C

En observant les conditions ci-après l'ail pourra se conserver pendant plusieurs mois.

IV. Les précautions à prendre avant la conservation sous froid

Des soins particuliers doivent être accordés à la culture dont la production est destinée à la conservation sous froid, notamment en matière de fertilisation et de couverture phytosanitaire.

Ainsi, certaines mesures sont à prendre :

- En végétation,
- A la récolte,
- Avant le stockage,
- Pendant le stockage,
- Au déstockage.



A cet égard, les bulbes d'ail destinés à la conservation sous froid doivent répondre à des impératifs techniques spécifiques, tels que :

1. **Date de récolte** : L'ail doit être récolté lorsque ⅓ à ⅔ de son feuillage est sec et son indice de maturité est ≥1,8 (le rapport entre le poids des bulbes/poids des feuilles).
2. **Séchage** : Le séchage est essentiel pour une durée de vie maximale et des pourritures minimales. Il peut se faire sur le terrain, mais de préférence dans les locaux bien aérés et en bottes ou en nattes suspendues. Cette opération empêche le développement de moisissures et permet aux gaines foliaires et au collet du bulbe d'être secs. L'intensité de séchage est fortement liée à l'humidité et à la température (temps sec et chaud) et à la circulation d'air.

3. **Nettoyage des racines** de la terre adhérente avant et au cours du séchage (les bulbes d'ail de haute qualité sont propres).

4. **Triage des bulbes** : avant l'entreposage, le produit doit être inspecté et pré-trié afin d'éliminer toutes les sources de contamination. Les bulbes doivent être de bonne apparence sans défauts externes et conformes aux indices de qualité suivants :

   - bulbes propres, fermes au toucher, réguliers (sans caïeux externes), non éclatés au sommet non endommagés et à cuticules externes bien adhérée.
   - Indemnes de symptômes de maladies (pourriture, attaques parasitaires) ou de désordres physiologiques.
   - Racines propres et bien coupées
   - Tiges (pseudo tige) coupées à 2 à 3 cm.
   - Calibre de préférence supérieur à 20 mm.

Il faut éliminer :

- les bulbes atteints de pourriture (pourriture blanche, penicillium, botrytis,….) ;
- les bulbes légers (problèmes de pourriture ou d'acariens),
- les bulbes endommagés ou présentant des anomalies d'ordre physiologiques (éclatement, surgoussage, décomposition cireuse, germination,……..).

5. **Nettoyage, lavage et désinfection** des locaux et des moyens de stockage.
6. **Entreposage** : l'objectif principal du stockage sous froid, c'est de diminuer les pertes de poids (respiration et transpiration) et préserver la qualité du bulbe par le contrôle de la respiration, l'évaporation et le développement des agents pathogènes par les températures basses, et un taux d'humidité relativement faible.

Cependant, les bulbes d'ail ne produisent que des quantités insignifiantes d'ETH (0,1 ug/kg/h) et supporte des concentrations de CO_2 allant jusqu'à 15 %, ce qui leurs permet d'être stockés pendant plusieurs mois.

V. Conditions d'entreposage de l'ail.

- Après le remplissage de la chambre froide, il faut baisser graduellement la température pour éviter tout choc thermique ; environ **1 à 2 ° C** par jour jusqu'à obtention de la température de conservation.
- La température de stockage dépend généralement de sa durée et de la variété à stocker. En Algérie, la variété la plus utilisée (rouge locale) a une durée de dormance relativement faible et sa durée de stockage peut aller jusqu'à 6 mois. La température idéale se situe entre **-1 et +1 ° C**, combinée avec une humidité relative de **60 à 70 %** (pour éviter l'émission de racines et le développement de moisissures).

- Stocker l'ail **séparé** des autres produits pour éviter le transfert des odeurs.
- Les bulbes peuvent être entreposés dans des filets (généralement 5 à 20 kg) ou en clayettes ou en caisses palettes remplies de préférence au ⅔ ou ¾ pour faciliter la circulation de l'air.
- Laisser au moins 10 à 15% de la surface du sol libre et un espace de 1 à 2m entre le plafond et les clayettes ;
- Quantités/m^3 : 180 à 270 kg selon la nature de l'entreposage et la grosseur des bulbes.



N.B :

- Pour contrôler le développement des germes d'ail et allonger la durée de stockage, l'ail peut être traité avec des inhibiteurs de germination avant la récolte (hydrazide maléique).

- Au **déstockage**, il faut commencer par augmenter progressivement la température (environ 1°C/jour jusqu'à obtention de la température ambiante).

La conservation à température élevée est aussi efficace en respectant les conditions suivantes :

- Température entre 18 et 25°C
- Humidité relative de 60 à 70 %
- Entreposage dans un endroit bien aéré à l'abri du soleil et de la pluie, les bulbes sont attachés en paquet avec les feuilles ou tressés puis accrochées ou disposés en couches minces sur des tablettes grillagées ou palettes. Avec cette méthode le bâtiment doit disposer d'une très bonne ventilation naturelle (beaucoup de portes et fenêtres et site exposé au vent). Il est souvent nécessaire d'ajouter des ventilateurs pour accélérer le séchage



	**Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles** **BP 50 Route de Moretti – Staouéli – Alger** **Tel : 021 393690/91 Fax : 021 393692** **Site web www.itcmidz.org Email : contact@itcmidz.org**
DFRV 2016	**Document de vulgarisation tiré et reproduite en 3000 exemplaire** **Distribution gratuite**